

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-216794

(43)Date of publication of application : 04.08.2000

(51)Int.Cl. H04L 12/28
G06F 13/00
H04B 7/15
H04L 12/66

(21)Application number : 11-018015

(71)Applicant : TOSHIBA TEC CORP

(22)Date of filing : 27.01.1999

(72)Inventor : TAKABAYASHI MAKOTO

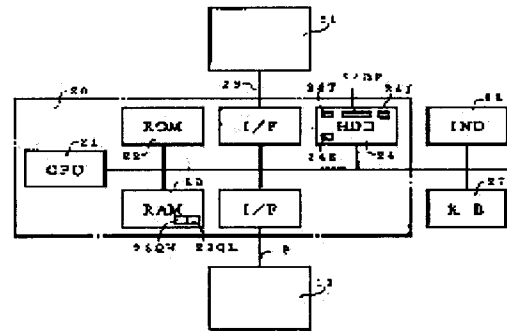
(54) DATA COMMUNICATION SYSTEM UTILIZING COMMUNICATION SATELLITE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely respond to a transmission request and also to drastically improve the entire communication efficiency by forming a transmission order in an adjustable manner and also in a transmittable manner according to usage of a head data and a transmission order adjusting mode at every receiving of new transmission objective data.

SOLUTION: When a network server 20 receives transmission object data from each transmission source machine 10, it stores the received transmission object data as untransmitted data in a data file 24DF, each time it receives the data. A reception sequence and the header data of each transmission object data are stored as initial values in a transmission ranking table 24T.

Transmission ranking adjusting means 21 and 22 automatically adjust each untransmitted transmission object data stored in the file 24DF by utilizing the head data and a transmission order adjustment mode set and stored in a transmission order adjustment mode table 24J. The adjusted transmission ranking is stored in the table 24T.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-216794
(P2000-216794A)

(43) 公開日 平成12年8月4日 (2000. 8. 4)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00	3 1 0 Z
G 0 6 F 13/00	3 5 3	G 0 6 F 13/00	3 5 3 A
H 0 4 B 7/15		H 0 4 B 7/15	Z
H 0 4 L 12/66		H 0 4 L 11/20	B

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-18015

(22) 出願日 平成11年1月27日 (1999. 1. 27)

(71) 出願人 000003562

東芝テック株式会社

東京都千代田区神田錦町1丁目1番地

(72) 発明者 高林 誠

東京都中央区日本橋浜町3丁目21番1号

日本橋Fタワー 東芝テック株式会社内

(74) 代理人 100093218

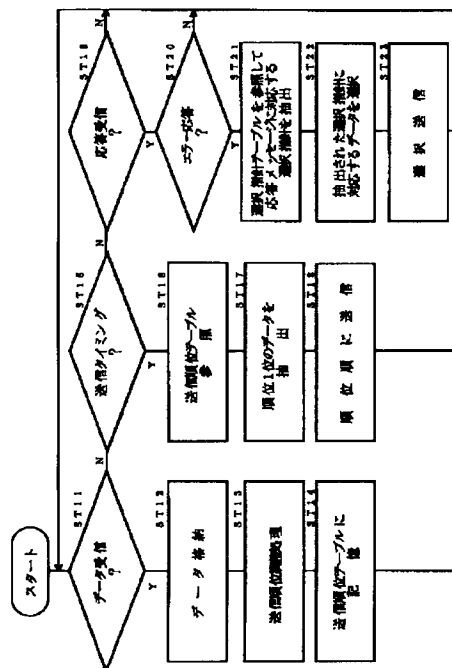
弁理士 長島 悦夫 (外3名)

(54) 【発明の名称】 通信衛星を利用したデータ通信システム

(57) 【要約】

【課題】 各送信元機からの送信要求に確実に応えかつ全体的な通信効率を高める。

【解決手段】 ネットワークサーバ20で、各送信元機10から新規な送信対象データを受信する度に、送信順位調整手段がデータファイル24DFに記憶された未送信の各送信対象データについて当該各送信対象データのヘッダデータと送信順位調整モードテーブル24Jに設定記憶された送信順位調整モードとを利用して送信順位を当該設定送信順位調整モードにしたがって調整可能かつ順位順送信制御手段が調整後送信順位にしたがって当該各送信対象データを衛星通信装置(30, 40)側へ送信可能に形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信元機からの送信対象データをネットワークサーバで受信可能かつこのネットワークサーバが受信した送信対象データを通信衛星を利用してデータ通信する衛星通信装置側へ送信するように形成された通信衛星を利用したデータ通信システムにおいて、前記ネットワークサーバが、前記送信元機から受信した複数の前記送信対象データを記憶可能であるとともに、前記送信元機から新規な送信対象データを受信する度に記憶された未送信である各送信対象データについて当該各送信対象データのヘッドデータと予め設定記憶された送信順位調整モードとを利用して送信順位を調整可能かつ調整された送信順位にしたがって記憶された各送信対象データを前記衛星通信装置側へ送信可能に形成されている通信衛星を利用したデータ通信システム。

【請求項2】 送信元機からの送信対象データをネットワークサーバで受信可能かつこのネットワークサーバが受信した送信対象データを通信衛星を利用してデータ通信する衛星通信装置側へ送信するように形成された通信衛星を利用したデータ通信システムにおいて、前記ネットワークサーバに、前記送信元機から受信した複数の前記送信対象データを記憶するデータファイルと、送信順位調整モードを記憶する送信順位調整モードテーブルと、前記送信元機から新規な送信対象データを受信する度にデータファイルに記憶されている各送信対象データについて当該各送信対象データのヘッドデータと送信順位調整モードテーブルに予め設定記憶された送信順位調整モードとを利用して送信順位を調整する送信順位調整手段と、調整された送信順位を記憶する送信順位テーブルと、この送信順位テーブルに記憶された送信順位にしたがってデータファイルに記憶されている送信対象データを前記衛星通信装置側へ送信する順位順送信制御手段とを設けた、通信衛星を利用したデータ通信システム。

【請求項3】 前記ネットワークサーバに、メッセージと選択指針とを対応させた選択指針データを記憶する選択指針テーブルと、当該ネットワークサーバから前記衛星通信装置側へ前記データファイルに記憶された順位1位の送信対象データを送信した場合でかつ当該衛星通信装置側からメッセージを受信した場合に選択指針テーブルを参照して当該メッセージに対応する選択指針を抽出する選択指針抽出手段と、前記データファイルに記憶されている送信対象データの中から抽出された選択指針に対応するデータを選択するデータ選択制御手段と、選択された送信対象データを前記衛星通信装置側へ送信する選択送信制御手段とを設けた、請求項2記載の通信衛星を利用したデータ通信システム。

【請求項4】 前記送信順位調整モードが、前記送信対象データのヘッドデータに記憶された重要度、データ量および送信時間の少なくとも1つを手掛かりに送信順位

を調整するものと形成されている請求項1から請求項3までのいずれか1項に記載された通信衛星を利用したデータ通信システム。

【請求項5】 前記送信順位調整手段が、前記送信順位調整モードテーブルに予め設定記憶された複数の送信順位調整モードを利用しかつ各送信順位調整モードの設定記憶順序にしたがって送信順位を複数段階にわたって総合調整可能に形成されている請求項2から請求項4までのいずれか1項に記載された通信衛星を利用したデータ通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、送信元機からの送信対象データをネットワークサーバで受信可能かつこのネットワークサーバが受信した送信対象データを通信衛星を利用してデータ通信する衛星通信装置側へ送信するように形成された通信衛星を利用したデータ通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】図7において、各送信元機10は、ネットワーク19を介してネットワークサーバ20に各送信対象データを送信する。このネットワークサーバ20は、受信した各送信対象データを、原則的に各送信元機10から受信した順に、衛星通信会社(30、40)内のデータサーバ30へネットワーク29を介して送信する。かくして、衛星通信装置40(アンテナ45)は、通信衛星50を経由して各送信対象データを無線送信(配信)する。

【0003】ところで、各送信元機(クライアント)10側と衛星通信会社(30、40)側との間では、送信対象データの配信(送信)時間が予め取り決めされるが、衛星通信会社(30、40)側に同一時間帯内の配信予約が集中する 경우가多々に生じる。

【0004】そこで、衛星通信会社側では、データサーバ30において、各ネットワークサーバ20から受信した各同一周波数帯(例えば30GHz)ごとの予約状況(例えば、送信対象データD1、D2、D3、D4)を衛星通信装置40側へ転送する前に把握し、各データ量を勘案しつつ手動により通信順序の調整操作をして、運用上の通信効率を向上させている。例えば、送信対象データD4を送信対象データD3の一部に組み込む等である。

【0005】それでも、受信した各送信対象データのうち配信予約時間内に送信できないものについては、データサーバ30側から当該ネットワークサーバ20側へ当該メッセージ(例えば、“予約時間HHH:00~HH:MMのデータは、衛星混雑のため30分経過後になる。”や“今回予約のデータ量が大き過ぎるので、データ量の小さなものに変更して下さい。”等)を返送している。

10

20

30

40

50

【0006】

【発明が解決しようとする課題】かくして、ネットワークサーバ20は、データサーバ30側からメッセージを受信すると、当該各送信元機10側に当該事情を伝達するように構築される場合がある。しかし、ネットワークサーバ20側から、各クライアント（送信元機10）側へ当該事情を伝達する余裕時間がない場合や諸事情で伝達できないクライアント（10）が存在する場合もある。例えば、ネットワークサーバ20が各契約グループ内の本部機である場合である。いずれにしても、ネットワークサーバ20側の観点からすれば、各送信元機10側へ送信延期の伝達をするよりは、データサーバ30側の都合（空時間）に合わせて、各送信対象データの送信を優先させる方が積極策でありかつ全体としての通信効率を向上できる。

【0007】一方において、各送信元機10から受信する各送信対象データの優先順位が、必ずしも、ネットワークサーバ20側で受信した順序と等しいわけではない。例えば、衛星通信事情やその契約態様に詳しい送信元機10は、一定時間（例えば、3～5時間）以内に送信できればよいとして、早めに当該送信対象データの送信要求をして来る場合である。これとは逆に、ある1の送信元機10がある時間帯内で一番遅く送信要求して来た場合でかつそのデータ量が小さいものであっても、当該クライアント（10）にとっては先の送信要求済みの送信対象データよりも優先して今回データを至急かつ確実に送信したいとする要請も多い。

【0008】さらに、データサーバ30側の都合が良好であっても、ネットワークサーバ20が各送信元機10側の机上的送信要求を満たそうとするために、結果として、各送信対象データの送信が遅れる事態等が発生している。

【0009】かくして、ネットワークサーバ20においても、データサーバ30側の場合と同様に、各送信元機10からの送信要求に対して手作業による送信順位調整作業をしなければならない必要性が増えるものと推定される。すなわち、ネットワークサーバ20に接続される送信元機10の総数が増大する程に、ネットワークサーバ20側の衛星通信会社（30、40）側への送信依頼順序調整が非常に複雑になり、かつ運用効率を大幅に低下させる虞が強い。

【0010】本発明の目的は、ネットワークサーバでの手作業による送信順序調整負荷を一掃しつつ各送信元機からの送信要求に確実に応えられかつ全体的な通信効率を大幅に高められる通信衛星を経由したデータ通信システムを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、送信元機からの送信対象データをネットワークサーバで受信可能かつこのネットワークサーバが受信した送信対象デ

ータを通信衛星を利用してデータ通信する衛星通信装置側へ送信するように形成された通信衛星を利用したデータ通信システムにおいて、前記ネットワークサーバが、前記送信元機から受信した複数の前記送信対象データを記憶可能であるとともに、前記送信元機から新規な送信対象データを受信する度に記憶された未送信である各送信対象データについて当該各送信対象データのヘッダデータと予め設定記憶された送信順位調整モードとを利用して送信順位を調整可能かつ調整された送信順位にしたがって記憶された各送信対象データを前記衛星通信装置側へ送信可能に形成されている通信衛星を利用したデータ通信システムである。

【0012】かかる発明では、ネットワークサーバにおいて、例えば各送信元機側および衛星通信会社側の要求や事情も取り入れて、送信順位調整モードを設定記憶しておく。ネットワークサーバは、各送信元機から送信対象データを受信すると、受信した複数の送信対象データを未送信データとして記憶する。

【0013】そして、記憶された未送信データである各送信対象データについて、当該各送信対象データの各ヘッダデータと予め設定記憶された送信順位調整モードとを利用して、送信順位を当該送信順位調整モードにしたがって調整する。設定記憶された送信順位調整モードが例えば“重要度”であった場合には、各送信対象データについて当該各受信順序に関係なく、重要度順に送信順位を自動的に調整する。かくして、衛星通信装置側へ送信は、“重要度”をキーとして調整された順位にしたがって実行される。この送信順序調整は、新規な送信対象データを受信する度に行なわれる。

【0014】したがって、ネットワークサーバでの手作業による送信順序調整負荷を一掃しつつ各送信元機からの送信要求に確実に応えられかつ全体的な通信効率を大幅に高められる。

【0015】また、請求項2の発明は、送信元機からの送信対象データをネットワークサーバで受信可能かつこのネットワークサーバが受信した送信対象データを通信衛星を利用してデータ通信する衛星通信装置側へ送信するように形成された通信衛星を利用したデータ通信システムにおいて、前記ネットワークサーバに、前記送信元機から受信した複数の前記送信対象データを記憶するデータファイルと、送信順位調整モードを記憶する送信順位調整モードテーブルと、前記送信元機から新規な送信対象データを受信する度にデータファイルに記憶されている各送信対象データについて当該各送信対象データのヘッダデータと送信順位調整モードテーブルに予め設定記憶された送信順位調整モードとを利用して送信順位を調整する送信順位調整手段と、調整された送信順位を記憶する送信順位テーブルと、この送信順位テーブルに記憶された送信順位にしたがってデータファイルに記憶されている送信対象データを前記衛星通信装置側へ送信す

10

20

30

40

50

る順位順送信制御手段とを設けた、通信衛星を利用したデータ通信システムである。

【0016】かかる発明では、ネットワークサーバにおいて、例えば各送信元機側および衛星通信会社側の要求や事情も取り入れて、送信順位調整モードテーブルに送信順位調整モードを設定記憶しておく。ネットワークサーバは、各送信元機から送信対象データを受信すると、受信した複数の送信対象データを未送信データとしてデータファイルに記憶する。

【0017】送信順位調整手段は、各送信元機から新規な送信対象データを受信する度に、データファイルに記憶されている未送信データである各送信対象データ（当該受信データを含む。）について当該各送信対象データのヘッドデータと、送信順位調整モードテーブルに予め設定記憶されている送信順位調整モードとを利用して、送信順位を自動的に調整する。例えば、設定記憶された送信順位調整モードが“重要度”であった場合には各送信対象データの当該各受信順序に関係なく、重要度順に送信順位を自動的に調整する。

【0018】この送信順位調整手段によって自動調整された送信順位は、送信順位テーブルに記憶される。かくして、順位順送信制御手段は、データファイルに記憶されている送信対象データを、送信順位テーブルに記憶されている調整済み送信順序にしたがって衛星通信装置側へ送信する。

【0019】したがって、請求項1の発明の場合と同様にネットワークサーバでの手作業による送信順序調整負荷を一掃しつつ各送信元機からの送信要求に確実に応えられかつ全体的な通信効率を大幅に高められるとともに、送信順位調整モードテーブルを書き換えるだけで各送信元機および衛星通信装置側の要求・事情に応えられるから適応性が広く、取扱が簡単である。

【0020】また、請求項3の発明は、前記ネットワークサーバに、メッセージと選択指針とを対応させた選択指針データを記憶する選択指針テーブルと、当該ネットワークサーバから前記衛星通信装置側へ前記データファイルに記憶された順位1位の送信対象データを送信した場合でかつ当該衛星通信装置側からメッセージを受信した場合に選択指針テーブルを参照して当該メッセージに対応する選択指針を抽出する選択指針抽出手段と、前記データファイルに記憶されている送信対象データの中から抽出された選択指針に対応するデータを選択するデータ選択制御手段と、選択された送信対象データを前記衛星通信装置側へ送信する選択送信制御手段とを設けられている通信衛星を利用したデータ通信システムである。

【0021】かかる発明では、順位順送信制御手段が、データファイルに記憶されている送信対象データ中の送信順位テーブルに順位1位として記憶されている送信対象データを衛星通信装置側へ送信した場合に、当該衛星通信装置側からメッセージ（例えば、“2分後に5分間

だけ送信可能”）を受信したときは、選択指針抽出手段が、選択指針テーブルを参照して当該メッセージに対応する選択指針（例えば、“10MB以下のデータ”や“3分以内で送信可能なデータ”）を抽出する。

【0022】すると、データ選択制御手段が、データファイルに記憶されている送信対象データの中から抽出された選択指針に対応するデータを選択する。かかる場合には、選択送信制御手段が、送信順位テーブルに調整済み送信順序が記憶されているのに拘わらずに例外的に、選択された送信対象データを衛星通信装置側へ送信する。

【0023】したがって、請求項2の発明の場合と同様な作用効果を奏することができることに加え、さらに衛星通信装置側のその都度の状況に速やかに追従できるから、一段の迅速化および通信効率を向上できる。

【0024】さらに、請求項4の発明は、前記送信順位調整モードが、前記送信対象データのヘッドデータに記憶された重要度、データ量および送信時間の少なくとも1つを手掛かりに送信順位を調整するものと形成された通信衛星を利用したデータ通信システムである。

【0025】かかる発明では、データファイルに記憶されている未送信データである各送信対象データの送信順位は、送信順位調整モードテーブルに記憶された重要度（または、データ量あるいは送信時間）順に調整される。いわば、送信順位選別フィルタを、重要度別フィルタ、データ量別フィルタおよび送信時間別フィルタの中から選択して使用することができる。したがって、請求項1から請求項3までの発明の場合と同様な作用効果を奏することができることに加え、さらに送信元機側の送信事情を的確に反映できる。

【0026】さらにまた、請求項5の発明は、前記送信順位調整手段が、前記送信順位調整モードテーブルに予め設定記憶された複数の送信順位調整モードを利用しつつ各送信順位調整モードの設定記憶順序にしたがって送信順位を複数段階にわたって総合調整可能に形成されている通信衛星を利用したデータ通信システムである。

【0027】かかる発明では、送信順位調整モードテーブルに、複数の送信順位調整モード（例えば、重要度、データ量、送信時間）を重要度、データ量および送信時間の順で、設定記憶しておく。すると、送信順位調整手段が、データファイルに記憶されている送信対象データをまず重要度順に順位調整し、次いでデータ量別に順位調整し、引き続き送信時間ごとに順位調整する。送信順位テーブルには、3段階調整により総合調整された送信順位が記憶される。

【0028】したがって、請求項2から請求項4までの発明の場合と同様な作用効果を奏することができることに加え、さらに送信順位調整モードの設定順序を変更することにより総合的かつ統一的な再順位調整ができ、運用上の実際に対する適応性および利用性を一段と拡大で

きる。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。本データ通信システムは、基本的構成（10、20、30等）が従来例（図7）の場合と同様に構築されているが、さらに図1に示す如くネットワークサーバ20にデータファイル24DFと、送信順位調整モードテーブル24Jと、送信順位調整手段（21、22）と、送信順位テーブル24Tと、順位順送信制御手段（21、22）とを設け、ネットワークサーバ20が各送信元機10から新規な送信対象データを受信する度にデータファイル24DFに記憶された未送信の各送信対象データについて当該各送信対象データのヘッドデータと送信順位調整モードテーブル24Jに設定記憶された送信順位調整モードとを利用して、送信順位を当該設定送信順位調整モードにしたがって調整可能かつ調整済み送信順位にしたがって当該各送信対象データを衛星通信装置（30、40）側へ送信可能に形成されている。

【0030】図1において、ネットワークサーバ20は、CPU21、ROM22、RAM23、HDD24およびネットワーク（例えば、ISDN）19・29用のインターフェイスを含み形成され、かつキーボード（KB）27および表示器（IND）28が接続されている。

【0031】なお、このネットワークサーバ20には、各送信元機10としてネットワーク19を介して接続されている。この実施形態の各送信元機10、多数の店舗機を一括管理する各チェーン店本部内の当該各本部機（ホストコンピュータ）である。また、衛星通信会社を介しての送信先は、各店舗機である。

【0032】HDD24には、データファイル24DFと、送信順位調整モードテーブル24Jと、送信順位テーブル24Tと、選択指針テーブル24Sとが設けられている。

【0033】データファイル24DFは、各送信元機（クライアント）10から受信した送信対象データを受信順に記憶（格納）するファイルである（図5のST10でYES、ST11）。記憶は、データ記憶制御手段（CPU21、ROM22）によって実行（ST11）される。

【0034】各送信元機10から送信されて来る各送信対象データには、送信情報（例えば、重要度、データ量、送信時間等）を記憶したヘッダーが設けられている。重要度は例えば“1”～“4”で、データ量は例えば“10KB”～“100MB”である。また、送信時間は、例えば時間帯“10:00～11:30”や送信終了時間“08:30”等として指定されている。また、ヘッダーに、当該送信対象データの送信速度に対する必要時間等を記憶するように形成してもよい。

【0035】また、この実施形態では、RAM23内に図1、図6に示す高速送信用バッファ23QHおよび低速送信用バッファ23QLとを展開し、具体的送信に際する効率化を企図している。

【0036】送信順位調整モードテーブル24Jには、図2に示す如く、送信順位調整モードを複数（例えば、“3”）の段階（N1、N2、N3）にわたって設定記憶可能に形成されている。キーボード27を用いかつ表示器28を参照しつつ設定変更することができる。

【0037】なお、図2には、第1段階（N1）に“重要度”を、第2段階（N2）に“データ量”を、設定記憶した場合を示したが、さらに第3段階（N3）以降を続けて設定することができる。つまり、多段階調整により送信順序を総合調整可能である。すなわち、送信順位調整モードの設定順序を変更することにより総合的かつ統一的な再順位調整ができ、運用上の実際に対する適応性および利用性を一段と拡大できる。もとより、第1（N1）段階に例えば“データ量”だけを設定しておくこともできる。

【0038】送信順位テーブル24Tは、調整された送信順位をいわゆるインデックス形式で記憶可能である。例えば、図3（A）～（C1）に示す。また、選択指針テーブル24Sは、図4に示す如く、メッセージ記憶欄および選択指針データ欄を有し、データサーバ30側から応答されるメッセージ（例えば、“5分間OK”）に対応する選択指針データ（例えば、“10MB以下のデータ”）が記憶されている。

【0039】ここにおいて、送信順位調整手段（CPU21、ROM22）は、送信元機10から新規な送信対象データを受信（ST11のYES）する度に、データファイル24DFに記憶されている当該送信対象データを含む各送信対象データについて当該各送信対象データのヘッドデータと送信順位調整モードテーブル24Jに設定記憶された送信順位調整モードとを利用して、送信順位を調整（ST13）する。調整後の送信順位は、送信順位記憶制御手段（CPU21、ROM22）によって、送信順位テーブル24Tに記憶（ST14）される。

【0040】また、順位順送信制御手段（CPU21、ROM22）は、送信タイミングになる（ST15でYES）と、送信順位テーブル24Tを参照（ST16）して送信順位1位を確認しかつデータファイル24DFから当該送信対象データを抽出しつつネットワーク29を介して衛星通信会社（30、40）の衛星通信装置40側つまりデータサーバ30側へ送信（ST18）する。この送信は、記憶された送信順位の順序（残り未送信データ中の各順位1位毎）通りに行なわれる。

【0041】しかし、いずれかの順位1位の送信に際し、当該衛星通信装置40（30）側からエラーに関するメッセージを受信した場合（ST19のYES）に

は、選択指針抽出手段、データ選択制御手段および選択送信制御手段が働く。なお、正常の場合（ST20のNO）は、働かない。

【0042】すなわち、選択指針抽出手段（CPU21、ROM22）は、選択指針テーブル24Sを参照して当該メッセージに対応する選択指針を抽出する（ST21）。データ選択制御手段（CPU21、ROM22）は、データファイル24DFに記憶されている送信対象データの中から選択指針抽出手段（21、22）によって抽出された選択指針に対応するデータを選択する（ST22）。ST17の例外である。かくして、選択送信制御手段（CPU21、ROM22）が、選択された送信対象データを衛星通信装置40（30）側へ送信する（ST23）。

【0043】かかる実施形態では、ネットワークサーバ20は、各送信元機10から送信対象データを受信する（図5のST11でYES）と、受信した送信対象データを未送信データとしてデータファイル24DFにその都度に記憶する（ST12）。

【0044】この受信順序（例えば、データA、B、C、D、E）および当該各送信対象データのヘッダデータ（例えば、データ量10KB、50KB、5MB、10MB、100MB、送信時間10:00、11:00、12:00、11:30、10:30、重要度4、3、1、2、1）は、初期値として、送信順位テーブル24Tに図3（A）に示すように記憶される。

【0045】ここに、送信順位調整手段（21、22）は、各送信元機10から新規な送信対象データを受信する度（ST11のYES、ST1211）に、データファイル24DFに記憶されている未送信の各送信対象データ（当該受信データを含む。）について、当該各送信対象データの上記ヘッダデータと、図2に示す送信順位調整モードテーブル24Jに設定記憶されている送信順位調整モード（例えば、第1段階N1の“重要度”）とを利用して、送信順位を自動的に調整する（ST13）。

【0046】すなわち、各送信対象データの当該各受信順序に関係なく、“重要度”順に送信順位が自動的に調整される。この調整後の送信順位は、図3（B1）に示す如く送信順位テーブル24Tに記憶される（ST14）。つまり、重要度“1”のデータC、E、重要度“2”のデータD、重要度“3”のデータBおよび重要度“4”のデータAの順で記憶される。このデータA等は、当該各データの名称であって、当該データそのものはデータファイル24DFに記憶保持されている。

【0047】かくして、送信順位調整モードテーブル24Jに設定記憶されている送信順位調整モードが、“データ量”である場合には、図3（B2）に示す如く、データ量100MB、10MB、5MB、50KB、10KB）の大きい（または、小さい）データE、D、C、

B、Aの順番で順位調整される。同様に、“送信時間”である場合には、送信時間（10:00、10:30、11:00、11:30、12:00）が早いデータA、E、B、D、Cの順で順位調整される。

【0048】さらに、図2に示すように第1段階N1の“重要度”の次に第2段階N2の“データ量”が設定記憶されている場合には、図3（B1）の順位調整に引続く図3（C1）に示すような順位に調整される。つまり、先の“重要度”による選択を尊重しつつ次いで“データ量”の大きい（または、小さい）順に再調整される。この場合の調整結果は、100MBのデータE、5MBのデータC、以下データD、B、Aの順になる。

【0049】かくして、順位順送信制御手段（21、22）は、データファイル24DFに記憶されている受信順の送信対象データを、当該受信順序に関係なく、送信順位テーブル24Tに記憶されている調整済み送信順序にしたがって、衛星通信装置40（データサーバ30）側へ送信する（ST18）。

【0050】したがって、ネットワークサーバ20での手作業による送信順序調整負荷を一掃しつつ各送信元機10からの送信要求に確実に応えられかつ全体的な通信効率を大幅に高められるとともに、送信順位調整モードテーブル24Jを書き換えるだけで各送信元機10および衛星通信装置（30）側の要求・事情に応えられるから適応性が広く、取り扱いが簡単である。

【0051】また、データファイル24DFに記憶されている未送信データである各送信対象データの中の送信順位は、送信順位調整モードテーブル24Jに記憶された重要度（または、データ量あるいは送信時間）順に調整される。いわば、送信順位選別フィルタを、重要度別フィルタ、データ量別フィルタおよび送信時間別フィルタの中から選択して使用することができるから、さらに送信元機10側の送信事情を的確に反映できる。

【0052】さらに、この実施形態の場合は、具体的送信に関し、図6に示す高速送信用バッファ23QHおよび低速送信用バッファ23QLとを巧みに利用して一段の送信時間短縮化を図っている。つまり、図6（B3）に示す調整済み送信順位が図3（B3）に示すものと同じ場合、送信開始時には高速送信用バッファ23QHにデータ量の大きなデータEを展開しかつ低速送信用バッファ23QLにデータ量の小さなデータAを展開しつつデータサーバ30側へ送信する（B3-1）。

【0053】次の（B3-2）では、空いた低速送信用バッファ23QLに次のデータBを展開する。さらに送信が進んだ（B3-3）では、高速送信用バッファ23QHにデータCに比較してデータ量の大きなデータDを展開しかつ低速送信用バッファ23QLにデータ量の小さなデータCを展開しつつデータサーバ30側へ送信する。（B3-4）で高速送信用バッファ23QHからデータDの送信が終了すると、データファイル24DFに

記憶されていた送信対象データが空になる。高速送信と低速送信とを同時に進行可能に構築すると、なお一層の送信時間短縮を達成できる。

【0054】ところで、順位順送信制御手段(21, 22)が、データファイル24DFに記憶されている送信対象データ中の送信対象データであってかつ送信順位テーブル24Tに順位1位として記憶されている送信対象データを衛星通信装置側へ送信した場合(ST18)に、当該衛星通信装置40(30)側からメッセージ(例えば、“2分後に5分間だけ送信可能”)を受信(ST19でYES, ST20でYES)したときは、選択指針抽出手段(21, 22)が、図4に示す選択指針テーブル24Sを参照して、当該メッセージに対応する選択指針(例えば、“10MB以下のデータ”や“3分以内で送信可能なデータ”)を抽出する(ST21)。

【0055】すると、データ選択制御手段(21, 22)が、データファイル24DFに記憶されている送信対象データの中から抽出された選択指針に対応するデータを選択する(ST22)。かかる場合には、選択送信制御手段(21, 22)が、送信順位テーブル24Tに調整済み送信順序が記憶されているのに拘わらずに例外的に、選択された送信対象データを衛星通信装置40(30)側へ送信する(ST23)。つまり、衛星通信装置40(30)側のその都度の状況に速やかに追従できるから、一段の迅速化および通信効率を向上できる。

【0056】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、ネットワークサーバが、送信元機から新規な送信対象データを受信する度に各送信対象データについて当該各ヘッダデータと設定記憶された送信順位調整モードとを利用して送信順位を調整可能かつ調整された送信順位にしたがって各送信対象データを衛星通信装置側へ送信可能に形成された通信衛星を利用したデータ通信システムであるから、ネットワークサーバでの手作業による送信順序調整負荷を一掃しつつ各送信元機からの送信要求に確実に応えられかつ全体的な通信効率を大幅に高められる。

【0057】また、請求項2の発明によれば、ネットワークサーバにデータファイルと送信順位調整モードテーブルと送信順位調整手段と順位順送信制御手段とを設け、ネットワークサーバが各送信元機から新規な送信対象データを受信する度に、データファイルに記憶されている各送信対象データについての送信順位を自動的に調整し、各送信対象データを調整後送信順序にしたがって衛星通信装置側へ送信可能に形成された通信衛星を利用したデータ通信システムであるから、請求項1の発明の場合と同様にネットワークサーバでの手作業による送信順序調整負荷を一掃しつつ各送信元機からの送信要求に確実に応えられかつ全体的な通信効率を大幅に高められるとともに、送信順位調整モードテーブルを書き換える

だけで各送信元機および衛星通信装置側の要求・事情に応えられるから適応性が広く、取り扱いが簡単である。

【0058】また、請求項3の発明によれば、ネットワークサーバに、選択指針テーブルと選択指針抽出手段とデータ選択制御手段と選択送信制御手段とを設け、ネットワークサーバが調整順位1位の送信対象データを送信した場合に当該衛星通信装置側からメッセージを受信したときは、選択指針テーブルを参照して当該メッセージに対応する選択指針を抽出して当該選択指針に対応するデータを選択し、送信順位テーブルに調整済み送信順序が記憶されているのに拘わらずに例外的に、選択された送信対象データを衛星通信装置側へ送信可能に形成されているので、請求項2の発明の場合と同様な効果を奏することができることに加え、さらに衛星通信装置側のその都度の状況に速やかに追従できるから、一段の迅速化および通信効率を向上できる。

【0059】さらに、請求項4の発明によれば、送信順位調整モードが重要度、データ量および送信時間の少なくとも1つを手掛かりに送信順位を調整可能に形成されているので、請求項1から請求項3までの発明の場合と同様な効果を奏することができることに加え、さらに送信元機側の送信事情を的確に反映できる。

【0060】さらにまた、請求項5の発明によれば、送信順位調整手段が設定記憶された複数の送信順位調整モードを利用して送信順位を複数段階にわたって総合調整可能に形成されているので、請求項2から請求項4までの発明の場合と同様な効果を奏することができることに加え、さらに送信順位調整モードの設定順序を変更することにより総合的かつ統一的な再順位調整ができ、運用上の実際に対する適応性および利用性を一段と拡大できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を示すブロック図である。

【図2】同じく、送信順位調整モードテーブルを説明するための図である。

【図3】同じく、送信順位テーブルを説明するための図である。

【図4】同じく、選択指針テーブルを説明するための図である。

【図5】同じく、送信順位調整動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】同じく、順位別データ送信例を説明するための図である。

【図7】従来例を説明するためのブロック図である。

【符号の説明】

10 送信元機

20 ネットワークサーバ

21 CPU

22 ROM

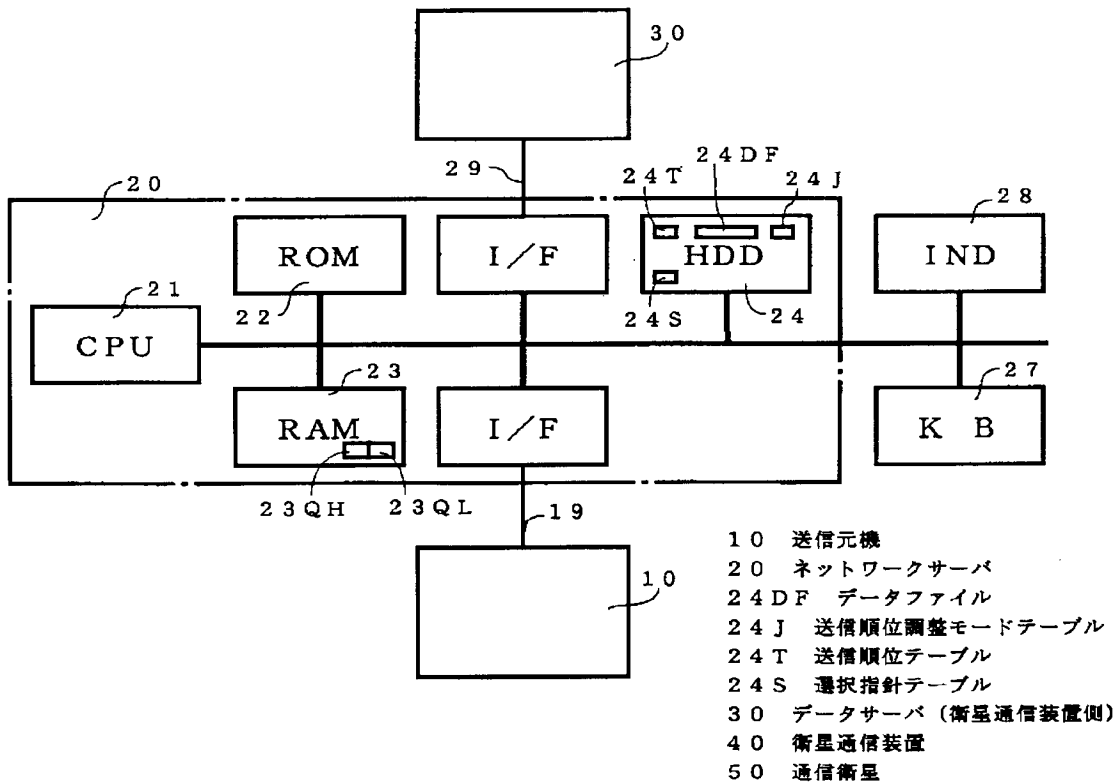
23 RAM

23QH 高速用送信エリア
 23QL 低速用送信エリア
 24 HDD
 24DF データファイル
 24J 送信順位調整モードテーブル
 24T 送信順位テーブル
 24S 選択指針テーブル

* 27 キーボード
 28 表示器
 30 データサーバ(衛星通信装置側)
 40 衛星通信装置
 45 アンテナ
 50 通信衛星

*

【図1】



【図2】

← 24J

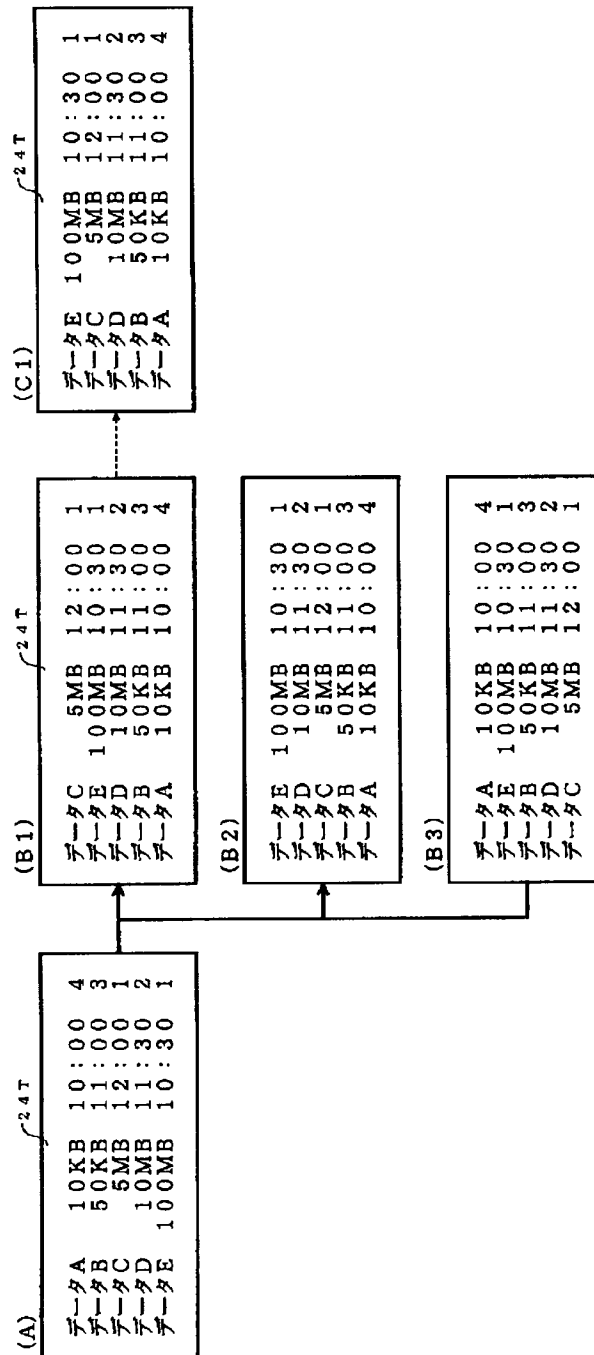
送信順位調整モード	N1	N2	N3
重要度(1→4)	1	0	0
データ量(大→小)	0	1	0
送り時間(速→遅)	0	0	0
}	0	0	0

【図4】

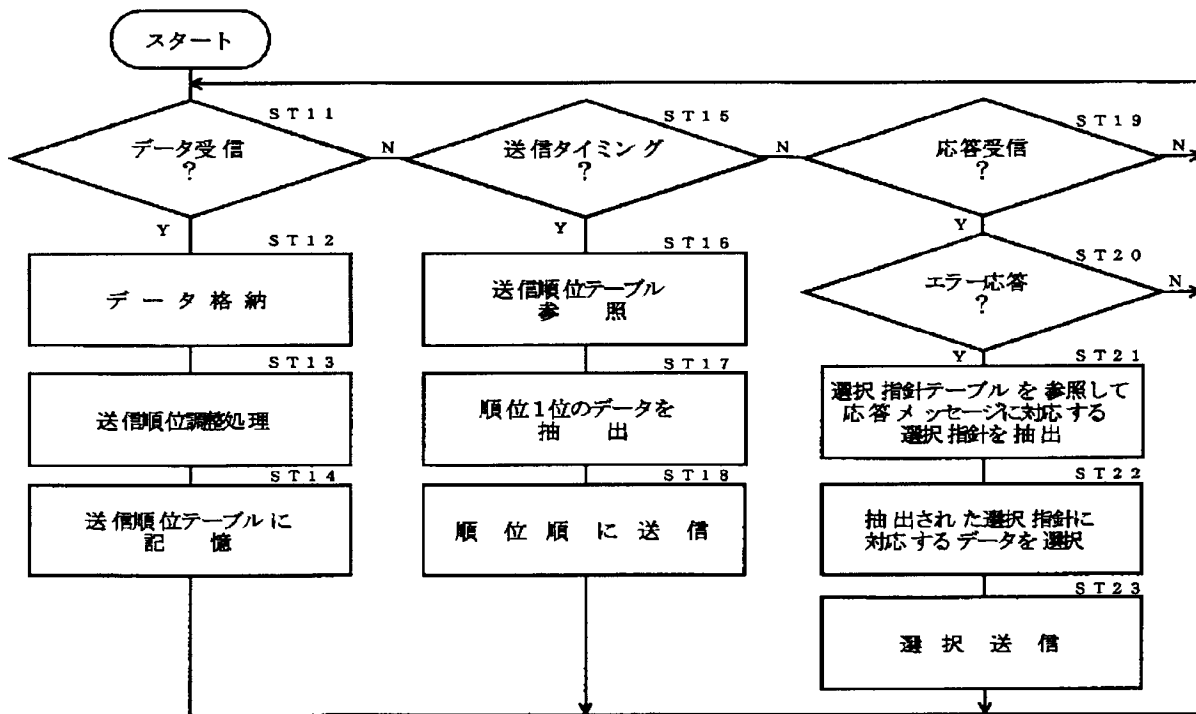
← 24S

メッセージ	選択指針データ
5分間OK	XXMB以下のデータ
}	}

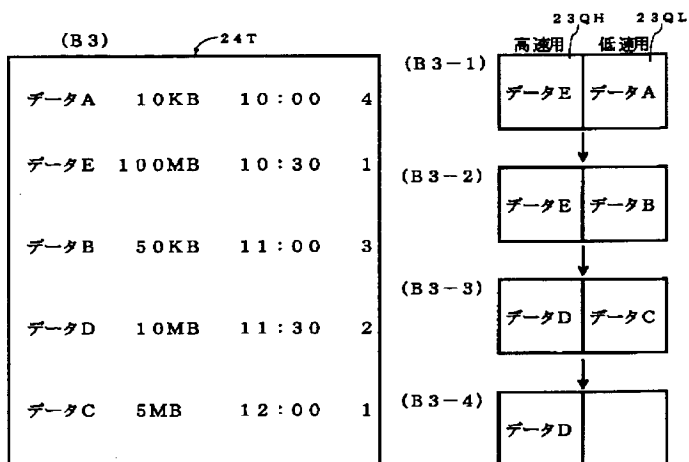
【図3】



【図5】



【図6】



【図7】

